

Sportinių šokių šokėjų nugaros skausmo sąsajos su stuburo hiperomobilumu ir statine liemens raumenų išverme

Airida Kišonaitė , Anelė Gedmantaitė 
Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Juosmeninės nugaros dalies skausmas yra viena dažniausiai pasitaikančių problemų tarp sportinių šokių šokėjų.

Tikslas – nustatyti sąsajas tarp sportinių šokių šokėjų stuburo juosmeninės dalies hiperomobilumo, apatinės nugaros dalies skausmo bei statinės liemens raumenų išvermės.

Metodai. Tyrime dalyvavo 36 sportinių šokių šokėjai (50 proc. vaikinių ir 50 proc. merginų), kurių amžius buvo nuo 16 iki 22 metų. Tiriamieji užpildė anketinę apklausą, stuburo judesių amplitudėms nustatyti atlikta inklinometrija, įvertinta statinė liemens raumenų išvermė pagal McGill metodiką bei nustatytas jaučiamo skausmo intensyvumas skausmo analogine skale.

Rezultatai. Net 72,2 proc. šokėjų yra bent kartą patyrę juosmeninės nugaros dalies skausmą. Vaikinių nugaros skausmo intensyvumo vidurkis buvo $2,17 \pm 2,92$ balų, o merginų – $3,56 \pm 2,66$, ($p < 0,05$). Nugaros skausmus patiriančių šokėjų nugaros tiesimo amplitudė buvo $28,1^\circ$, o nepatiriančių – $22,2^\circ$. Tiriamųjų, jaučiančių skausmą, nugaros raumenų išvermės vidurkis buvo 101 s, o nejauciančių – 117 s. Tiriamųjų, kurie patiria juosmeninės nugaros dalies skausmą, kairės pusės liemens raumenų išvermės vidurkis buvo 70 s, o kurie nepatiria – 83 s. Nustatytas statistškai reikšmingas skirtumas tarp skausmo jutimo ir tiesimo amplitudės ($p < 0,05$) bei skausmo jutimo ir statinės liemens raumenų išvermės ($p < 0,05$).

Išvada. Kuo skausmas yra intensyvesnis, tuo stuburo amplitudės didesnės, o jaučiančių juosmeninės dalies maudimą, diegimą, statinė nugaros ir kairės pusės liemens raumenų išvermė buvo trumpesnė.

Raktažodžiai: stuburo hiperomobilumas, nugaros skausmas, statinė liemens raumenų išvermė, sportiniai šokiai.

ĮVADAS

Sportiniai šokiai yra varžybinė pramoginių šokių forma. Sportinių šokių šokėjai, kurie pasiekia profesionalų lygį, ne tik privalo kontroliuoti greitį, išvermę ir savo šokio techniką, bet taip pat turi imituoti, jog jų šokio atlikimas reikalauja minimalių pastangų. Daugelis šokio judesių reikalauja lankstumo ir didelių judesio amplitudžių, ypač juosmeninėje nugaros dalyje, neretai tai gali daryti įtaką stuburo hiperomobilumui (Steere et al., 2017).

Skirtingų šaltinių autoriai pateikia prieštaringas nuomones dėl klausimo, ar per didelius šokėjų lankstumas yra nauda, ar problema. Estetines galūnių linijas ir posūkius bei sudėtingas figūras lengviau atlikti tiems, kurių sąnariai yra hiperobilūs (Nicholson et al., 2017). Tačiau keletas mokslininkų savo atliktų tyrimų metu rado sąsają tarp hiperobilumo ir padidėjusios traumų rizikos, nurodanti sąnarių hiperobilumą, kaip pagrindinę sutrikusios koordinacijos, prasto fizinio pasiruošimo, lėtinio nuovargio ir psichinės įtampos priežastį (Foley & Bird, 2013; Scheper et al., 2013). Bobaly ir bendraautorių (2016), atlikto tyrimo metu nustatyta, jog tarp tirtų įvairių šokių stilių grupių, sportinių šokių šokėjai daugiausia jautė varginančius apatinės nugaros dalies skausmus, kurie trukdo jų sportinei veiklai ir dažniausiai pasireiškia treniruočių metu.

Tyrimo tikslas. Įvertinti ir nustatyti sąsajas tarp sportinių šokių šokėjų stuburo juosmeninės dalies hiperobilumo, apatinės nugaros dalies skausmo bei statinės liemens raumenų ištvermės.

METODAI

Tiriamieji. Tyrime dalyvavo 36 sportinių šokių šokėjai iš skirtingų Lietuvos šokių mokyklų, kurių amžius buvo nuo 16 iki 22 metų (1 lentelė). Tyrime dalyvavo po lygiai šokėjų (18 vaikinų ir 18 merginų), jie buvo tiriami poromis. Į tiriamąją imtį buvo įtraukti tik tie šokėjai, kurie yra Lietuvos sportinių šokių federacijos skelbiamoje reitingų lentelėje ir yra pasiekę laisvos klasės sportinių šokių klasę (t. y. C, B, A arba S klases).

1 lentelė. Tiriamųjų charakteristika

Lytis	Vaikinas (N=18)			Mergina (N=18)		
	Ūgis, cm	Svoris, kg	Amžius	Ūgis, cm	Svoris, kg	Amžius
Vidurkis ± SN	178,8 ± 5,7	76,8 ± 5,3	17,9 ± 1,6	168,4 ± 4,1	59,5 ± 4,8	17,44 ± 1,8
Mediana	178,5	78,3	17,5	168,8	58,5	17,0
Mažiausia reikšmė	169,0	65,0	16	160,0	52,0	16
Didžiausia reikšmė	187,0	83,0	21	176,0	68,0	22

Tyrimo metodai. Anketinė apklausa. Anketa sudaryta iš 17 klausimų, ja siekta išsiaiškinti tiriamojo treniruotumo lygį, kokį sportinį lygį jis yra pasiekęs, kiek kartų per savaitę treniruojasi, kokią šokių programą šoka. Taip pat siekiama išsi-

aiškinti: ar tiriamasis patiria nugaros skausmus, kokio pobūdžio tai skausmas, kada jis pasireiškia (judesio metu, šokant ar po treniruotės).

Skaitmeninė analoginė skausmo skalė (SAS), kurioje tiriamieji žymėjo nugaros skausmo intensyvumą, treniruočių metu, balais nuo 1 iki 10.

Inklinometrija. Juosmens aktyvių judesių amplitudės buvo matuojamos inklinometru. Testą sudarė 4 dalys: liemens lenkimosi pirmyn, tiesimosi atgal, lenkimosi į dešinę ir į kairę puses. Buvo naudojami du inklinometrai, kurių padėrys ant juosmeninės stuburo dalies buvo ant Th12 – L1 ir L5 – S1 tarpslankstelinių tarpų. Lenkimosi matavimo norma 40–60°. Tiesimosi matavimo norma <25°. Lenkimosi į šalis, t. y. į dešinę ir į kairę, matavimų norma <20° (Sadeghi et al., 2015).

Statinė liemens raumenų ištvėrmė. Buvo naudojami izometrinės raumenų ištvėrmės testai pagal McGill metodiką (2002). Juos sudarė pilvo raumenų, nugaros tiesiamųjų raumenų, dešinės ir kairės pusių šoninių liemens raumenų ištvėrmės testai (Durall et al., 2009). Rezultatai fiksuoti chronometru minutėmis ir sekundėmis.

Tyrimo organizavimas. Tyrimui atlikti buvo gautas bioetikos tyrimo leidimas: BNL-KIN(B)-2022-442. Tyrimas buvo atliekamas keliuose sportinių šokių klubuose: „Sūkurys“ ir „BaDa Studio“, laikotarpiu nuo 2022-01-03 iki 2022-01-31. Tiriamieji tyrime dalyvavo savanoriškai. Buvo gauti klubo vadovų leidimai ir nepilnamečių šokėjų tėvų leidimai atlikti tyrimą. Per susirinkimą šokėjai ir šokėjų tėvai buvo supažindinti su tyrimo paskirtimi, turiniu, rezultatų panaudojimu ir anonimiškumo užtikrinimu. Pirmiausiai tiriamieji užpildė anketinę apklausą, tada buvo atliekami visi matavimai: skausmo įvertinimas, statinės liemens raumenų ištvėrmės testai bei juosmeninės stuburo dalies amplitudžių įvertinimas.

Statistinė duomenų analizė. Tyrimo duomenims apskaičiuoti buvo naudojamas programų paketas „SPSS 28.0 for Windows“. Buvo skaičiuojami tokie statistiniai parametrai: aritmetinis vidurkis, standartinis nuokrypis (SN), mediana, mažiausia ir didžiausia reikšmės. Buvo naudojama aprašomoji statistika, dažnių lentelės, jomis siekta parodyti tiriamųjų duomenų pasiskirstymą. Duomenų normalumui nustatyti buvo naudojamas asimetrijos koeficientas ir eksceso rodmenys. Vidurkių palyginimui buvo naudojami: Student'o (t) kriterijus ir Mann Whitney U test. Ryšys tarp tiriamųjų rodiklių buvo apskaičiuotas naudojant Spirmeno koreliacijos koeficientą. Koreliacija laikoma silpna, kai $0 < r \leq 0,3$, vidutinio stiprumo koreliacija, kai $0,3 < r \leq 0,8$ ir stipri koreliacija – $0,8 < r \leq 1$. Reikšmingumo lygmuo α , pasirinktas 0,05, duomenys statistiškai reikšmingi, kai $p < 0,05$.

TYRIMO REZULTATAI

Nustatyta, kad net 72,2 proc. šokėjų yra bent kartą patyrę juosmeninės nugaros dalies skausmus, o iš jų 38,9 proc. šiuo metu tebejaučia nugaros skausmus šokdami ir tik 10 tiriamųjų nėra patyrę apatinės nugaros dalies skausmo. Net 88,9 proc. merginų yra bent kartą patyrusios apatinės nugaros dalies skausmus, lyginant lyties aspektu, vaikinių bent kartą patyrusių nugaros skausmą buvo mažiau – 55,6 proc. Merginų, šiuo metu šokančių ir jaučiančių juosmeninės nugaros dalies skausmą, yra irgi daugiau (44,4 proc.) nei vaikinių (33,3 proc.) (2 lentelė).

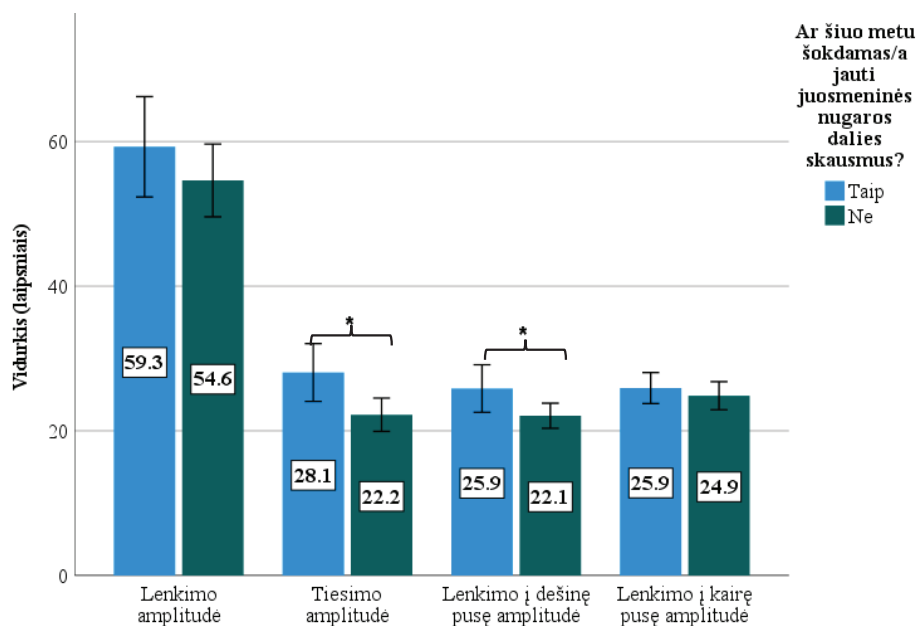
2 lentelė. Tiriamųjų skausmo pojūčio dažnumas

	Ar esi bent kartą patyręs/usi juosmeninės nugaros dalies skausmus, N (proc.)			Ar šiuo metu šokdamas/a jauti juosmeninės nugaros dalies skausmus, N (proc.)		
	Vaikinas	Mergina	Iš viso	Vaikinas	Mergina	Iš viso
Taip	10 (55,6)	16 (88,9)	26 (2,2)	6 (33,3)	8 (44,4)	14 (38,9)
Ne	8 (44,4)	2 (11,1)	10 (27,8)	12 (66,7)	10 (55,6)	22 (61,1)

Įvertinus tiriamųjų skausmo intensyvumą pagal SAS skalę, paaiškėjo, kad vaikinių skausmo intensyvumo vidurkis buvo $2,17 \pm 2,92$ balų, o merginų skausmo intensyvumo vidurkis buvo kiek didesnis – $3,56 \pm 2,66$, tačiau statistiškai reikšmingo skirtumo tarp lyčių nustatyta nebuvo.

Įvertinus šokėjų stuburo judesių amplitudes inklinometru ir palyginus duomenis su juntamu juosmeninės nugaros dalies skausmu, paaiškėjo, kad tiriamųjų, kurie jaučia nugaros skausmą, stuburo lenkimo amplitudės vidurkis buvo $59,3^\circ$, o tų, kurie nejaučia – $54,6^\circ$. Šokėjų, patiriančių skausmus, nugaros tiesimosi amplitudė buvo $28,1^\circ$, o nepatiriančių – $22,2^\circ$, šis nustatytas skirtumas yra statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$). Šokėjų, kurie jaučia skausmą, lenkimo į dešinę pusę amplitudės vidurkis buvo $25,9^\circ$, o kurie nejaučia – $22,1^\circ$, šis skirtumas yra statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$). Tiriamųjų, patiriančių juosmeninės nugaros dalies skausmą, lenkimo į kairę pusę amplitudės vidurkis buvo $25,9^\circ$, o nepatiriančių skausmo vidurkis skyrėsi vos 1° ir buvo $24,9^\circ$ (1 pav.).

Išanalizavus statinės liemens raumenų ištvermės duomenis ir palyginus juos su patiriamu juosmeninės nugaros dalies skausmu, paaiškėjo, kad šokėjų, kurie patiria nugaros skausmus, pilvo raumenų ištvermės vidurkis buvo 162 s, o tų, kurie nepatiria skausmo – 171 s. Tiriamųjų, jaučiančių skausmą, nugaros raumenų ištvermės vidurkis buvo 101 s, o nejaučiančių – 171 s, nustatyta, kad šis skirtumas yra statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$). Šokėjų, kurie jaučia skausmą, dešinės pusės šoninių liemens raumenų ištvermės vidurkis buvo 74 s, o kurie nepatiria skaus-



1 pav. **Stuburo amplitudės ir patiriamas juosmeninės nugaros dalies skausmas**

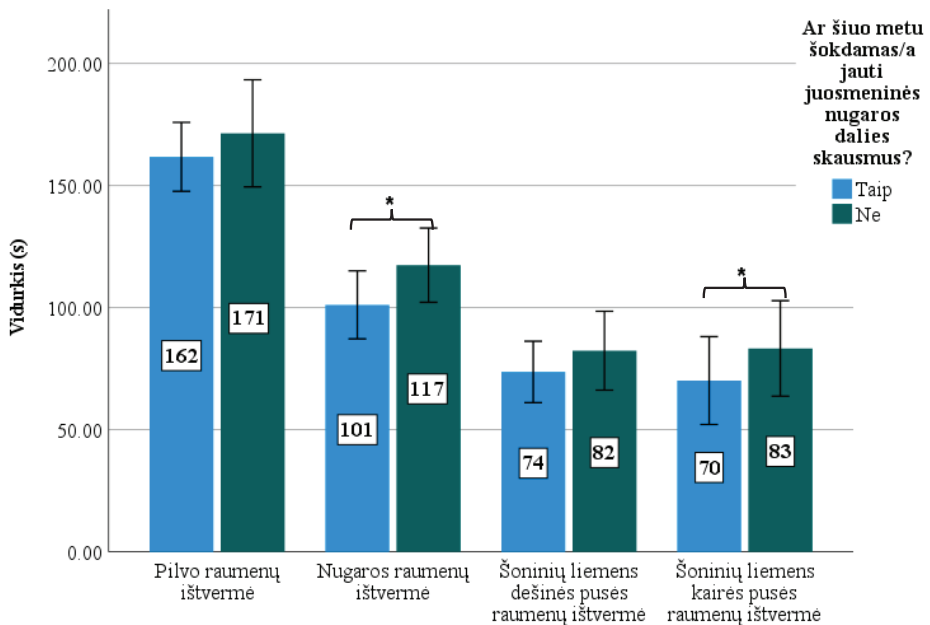
* $p < 0,05$ – statistiškai reikšmingas skirtumas

mo – 82 s. Tiriamųjų, kurie patiria juosmeninės nugaros dalies skausmą, kairės pusės liemens raumenų ištvermės vidurkis buvo 70 s, o kurie nepatiria – 83 s, šis skirtumas yra statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$) (3 pav.).

Įvertinus ir apibendrinus šokėjų stuburo mobilumo, juosmeninės nugaros dalies skausmo ir statinės liemens raumenų ištvermės vertinimo duomenis, nustatyti silpni ir vidutinio stiprumo, tiek teigiami, tiek neigiami koreliaciniai ryšiai (3 lentelė).

Vertinant skausmo intensyvumą SAS skale ir stuburo mobilumą buvo nustatytas tiesioginis, statistiškai reikšmingas, vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys tarp skausmo intensyvumo ir juosmeninės dalies lenkimo bei tiesimo amplitudžių ($r = 0,37$; $r = 0,42$).

Tarp tiriamųjų, kurie jaučia juosmeninės nugaros dalies skausmą ir jo nejaučia, rastas statistiškai reikšmingas, neigiamas, vidutinio stiprumo ryšys tarp skausmą jaučiančių, nejaučiančių ir stuburo tiesimosi bei šoninio lenkimo į dešinę pusę amplitudžių ($r = -0,42$; $r = -0,36$).



2 pav. Statinė liemens raumenų ištvermė ir juntamas juosmeninės nugaros dalies skausmas

* $p < 0,05$ – statistiškai reikšmingas skirtumas

Įvertinus šokėjų stuburo mobilumą ir statinę liemens raumenų ištvermę, paaiškėjo, kad yra reikšminga, vidutinio stiprumo, atvirkštinė koreliacija tarp dešinės pusės liemens raumenų statinės ištvermės ir šoninio lenkimosi į dešinę pusę amplitudės ($r = -0,35$), taip pat nustatytos vidutinio stiprumo, neigiamos, statistiškai reikšmingos koreliacijos tarp kairės pusės liemens raumenų statinės raumenų ištvermės ir stuburo tiesimosi bei šoninio lenkimosi į kairę pusę amplitudžių ($r = -0,48$; $r = -0,38$).

Vertinant tiriamuosius pagal tai, ar jaučia nugaros skausmą ir jų statinę liemens raumenų ištvermę, nustatytas reikšmingas, teigiamas, silpnas ryšys tarp skausmo jutimo ir statinės nugaros raumenų ištvermės bei dešinės pusės liemens statinės raumenų ištvermės ($r = 0,32$; $r = 0,18$).

Šokėjus įvertinus pagal skausmo jutimą ir nejutimą bei skausmo intensyvumą, buvo rasta vidutinio stiprumo, atvirkštinė, statistiškai reikšminga koreliacija tarp šių rodiklių ($r = -0,79$).

3 lentelė. Sportinių šokių šokėjų stuburo mobilumo, juosmeninės nugaros dalies skausmo ir statinės liemens raumenų ištvėrmės vertinimo sąsajos

Rodikliai	SAS	Skausmo jutimas	Statinė nugaros raumenų ištvėrmė	Dešinės liemens pusės statinė raumenų ištvėrmė	Kairės liemens pusės statinė raumenų ištvėrmė
Lenkimo amplitudė	0,37*	-0,19	0,09	-0,06	-0,18
Tiesimosi amplitudė	0,42*	-0,42*	-0,2	-0,3	-0,48**
Šoninio lenkimo į dešinę pusę amplitudė	0,2	-0,36*	-0,23	-0,35*	-0,6
Šoninio lenkimo į kairę pusę amplitudė	0,15	-0,12	-0,08	-0,27	-0,38**
Skausmo jutimas	-0,79**	-	0,32*	0,18*	0,17

**p<0,01 – statistiškai reikšminga koreliacija; *p<0,05 statistiškai reikšminga koreliacija

REZULTATŲ APTARIMAS

Šiuo tyrimu siekta įvertinti sportinių šokių šokėjų stuburo judesių amplitudes, jų statinę liemens raumenų ištvėrmę, ištirti juosmeninės nugaros dalies skausmą ir nustatyti sąsajas tarp sportinių šokių šokėjų stuburo juosmeninės dalies hiperomobilumo, apatinės nugaros dalies skausmo bei statinės liemens raumenų ištvėrmės.

Išanalizavus gautus tyrimo duomenis, nustatyta, kad net 72,2 proc. šokėjų bent kartą yra patyrę juosmeninės nugaros dalies skausmus, o 38,9 proc. šiuo metu šokdami patiria nugaros skausmus. Tačiau lyginant juosmeninės nugaros dalies skausmą lyties atžvilgiu, nustatyta, kad merginoms jis pasireiškė dažniau (88,9 proc.) nei vaikinams (55,6 proc.). Panašūs duomenys gauti McCabe ir kt. (2014) atlikto tyrimo metu, kai buvo nustatyta, jog antras pagal dažnumą sužalojimas sportinių šokių šokėjams, ypač šokėjoms moterims, yra juosmeninė nugaros dalis. Vertinant šokėjų skausmo intensyvumą SAS skale, nustatyta, kad vaikinų skausmo intensyvumo vidurkis buvo $2,17 \pm 2,92$ balų, o merginų kiek didesnis – $3,56 \pm 2,66$, tačiau statistiškai reikšmingas skirtumas tarp lyčių nustatytas.

Kitų autorių tyrimų duomenys rodo, kad šokėjų hiperomobilumas gali siekti net 44 proc. (Day, Koutedakis, & Wyon, 2011), kuris siejamas su skausmo bei nuovargio pojūčiu. Tai įrodo ir šiame tyrime nustatyti skirtumai: tyrimo duomenimis, atletai, patiriantys juosmeninės nugaros dalies skausmus, turėjo didesnes stuburo judesių amplitudes, nei tie, kurie skausmo nepatiria. Statistiškai reikšmingas skirtumas rastas stuburo tiesimosi ir šoninio lenkimosi į dešinę pusę amplitudėse. Kiekviena estetinio sporto šakos disciplina, tarp jų ir sportiniai šokiai, reikalauja manevrų, kurie apima pasikartojantį, ekstremalių stuburo judesių diapozoną, dažnai pabrėžiant hiperekstenziją. Quinn (2014) atlikto tyrimo metu nustatyti dažni techniniai kūno rengybos trūkumai sąlygoja padidėjusį juosmeninį lordozinį linkį, dėl silpnos apatinės pilvo raumenų dalies, įtemptos krūtinės ląstos, silpnų sėdmens raumenų ir klaidingos technikos, todėl šiems sportininkams svarbus išsamus tyrimas prieš diagnozuojant mechaninį nugaros dalies skausmą.

Viktoria ir kt. (2016) atlikto tyrimo metu įrodė, kad tiek įvairiuose sporto šakose, tiek ir tarp šokėjų, net ir reguliariai treniruojantis, statinė stuburą stabilizuojančių raumenų ištvermė nėra pakankama, todėl atsiranda papildoma rizika nugaros skausmams ir traumoms. Mūsų tyrimo duomenimis nustatyta, kad statinė liemens raumenų ištvermė turėjo įtakos juosmeniniam nugaros dalies skausmui. Šokėjų, patiriančių nugaros skausmą, statinės nugaros raumenų ištvermės vidurkis buvo 30 s mažesnis, nei tų, kurie nepatiria, šis skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$). Kairės pusės šoninių liemens raumenų ištvermės vidurkiai skyrėsi 21 s ir šis skirtumas taip pat buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$). Šokėjų galūnių sužalojimai yra pirmoje vietoje, po jų seka stuburo traumos, atsiradusios dėl liemens raumenų silpnumo, kurios būtinos taisyklingai laikysenai (Campoy et al., 2011). Todėl sportinių šokių šokėjams labai svarbu lavinti liemens raumenų stabilumą, išlaikyti santykį tarp pilvo ir nugaros raumenų ištvermės.

Apibendrinant gautus duomenis, nustatyta, kad tarp nugaros skausmo, stuburo hiperomobilumo ir statinės liemens raumenų ištvermės yra sąsajų. Stuburo hiperomobilumas turi ryšį su nugaros skausmu: nustatytos teigiamos, reikšmingos, vidutinio stiprumo sąsajos tarp skausmo intensyvumo ir stuburo amplitudžių – kuo didesnis juntamas skausmas, tuo didesnę mobilumą turi šokėjas. Tai patvirtina kitų autorių atliktų tyrimų duomenys, kad hiperomobilumas neigiamai veikia stuburo struktūras (McComark et al., 2004; Miletic et al., 2015). Taip pat rastas ryšys tarp juntamo juosmeninės nugaros dalies skausmo ir statinės liemens raumenų ištvermės, atletai, kurie turi mažesnę statinę liemens raumenų ištvermę, turi didesnę tikimybę patirti juosmeninės nugaros dalies skausmus. Siekiant dar labiau įvertinti stuburo hiperomobilumo bei statinės liemens raumenų ištvermės įtaką apatinės nugaros dalies skausmui, reikėtų išsamesnio, didesnės imties tyrimo, kurio metu būtų tiriama atskirų šokio programų įtaka šiems rodikliams.

IŠVADOS

Nustatyta, kad kuo juosmeninės stuburo dalies skausmas intensyvesnis, tuo amplitudės didesnės bei nugaros ir dešinės pusės statinė liemens raumenų ištvėrmė mažesnė.

Finansavimas: nėra.

Interesų atskleidimas: nėra.

LITERATŪRA

- Bobaly, V. K., Makai, A., Kiss, G., Markus, M., Lepenye, K. E., Simon-Ugron, A., & Jaromi, M. (2016). Core muscle assessment of dancers. *Studio Educatio Artis Gymnasticae*, 2, 31–47.
- Campoy, F. A. S., de Oliveira Coelho, L. R., Bastos, F. N., Júnior, J. N., Vanderlei, L. C. M., Monteiro, H. L., ... & Pastre, C. M. (2011). Investigation of risk factors and characteristics of dance injuries. *Clinical journal of sport medicine*, 21(6), 493–498. doi: <https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e318230f858>
- Day, H., Koutedakis, Y., & Wyon, M. A. (2011). Hypermobility and dance: A review. *International journal of sports medicine*, 32(07), 485–489. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0031-1273690>
- Durall, C. J., Udermann, B. E., Johansen, D. R., Gibson, B., Reineke, D. M., & Reuteman, P. (2009). The effects of preseason trunk muscle training on low-back pain occurrence in women collegiate gymnasts. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 86–92. doi: <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31818b93ac>
- Foley, E. C., & Bird, H. A. (2013). Hypermobility in dance: asset, not liability. *Clinical Rheumatology*, 32(4), 455–461. doi: <https://doi.org/10.1007/s10067-013-2191-9>
- Henn, E. D., Smith, T., Ambegaonkar, J. P., & Wyon, M. (2020). Low back pain and injury in ballet, modern, and hip-hop dancers: A systematic review. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 15(5), 671–687. doi: <https://doi.org/10.26603/ijsp20200671>
- McCabe, T. R., Ambegaonkar, J. P., Wyon, M., & Redding, E. (2014). Extension neck injury in female DanceSport competitors. *International Journal of Athletic Therapy and Training*, 19(3), 32–36. doi: <https://doi.org/10.1123/ijatt.2013-0083>
- McGill, S. (2002). Low back disorders. *Evidence - based prevention and rehabilitation*. Human Kinetics.
- McCormack, M., Briggs, J., Hakim, A., & Grahame, R. (2004). Joint laxity and the benign joint hypermobility syndrome in student and professional ballet dancers. *The Journal of Rheumatology*, 31(1), 173–178.
- Miletic, D., Miletic, A., & Milavic, B. (2015). Age-related progressive increase of lower back pain among male dance sport competitors. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 28(3), 551–560. doi: <https://doi.org/10.3233/BMR-140555>
- Nicholson, L. L., Adams, R. D., Tofts, L., & Pacey, V. (2017). Physical and psychosocial characteristics of current child dancers and nondancers with systemic joint hypermobility: A descriptive analysis. *Journal of Orthopaedic & Sport Physical Therapy*, 47(10), 782–791. doi: <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.7331>
- Pacey, V., Tofts, L., Adams, R. D., Munns, C. F., & Nicholson, L. L. (2015). Quality of life prediction in children with joint hypermobility syndrome. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 51(7), 689–95. doi: <https://doi.org/10.1111/jpc.12826>
- Sadeghi, R., Mosallanezhad, Z., Nodehi-Moghadam, A., Nourbakhsh, M. R., Biglarian, A., & Ezati, K. (2015). The reliability of bubble inclinometer and tape measure in determining lumbar spine range of motion in healthy individuals and patients. *PTJ*, 5(3), 137–144. doi: <https://doi.org/10.15412/J.PTJ.07050303>
- Scheper, M. C., De Vries, J. E., De Vos, R., Verbunt, J., Nollet, F., & Engelbert, R. H. (2013). Generalized joint hypermobility in professional dancers: A sign of talent or vulnerability? *Rheumatology*, 52(4), 651–658. doi: <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kes220>
- Steere, D., Duncan, A., Johnstone, K., & Lux, E. (2017). Low Back Injuries in Male Ballet Dancers: A Review of the Literature. *Physical Therapy Research Symposium*, 36.

Sportinių šokių šokėjų nugaros skausmo sąsajos su stuburo hipermobilumu ir statine liemens raumenų ištverme

Viktoria, K. B., Alekszandra, M., Gabriella, K., Brigitta, S., Pongrác, Á., & Melinda, J. (2016). The examination of muscle balance in dancers. *Universal Journal of Public Health*, 494, 171–178. doi: <https://doi.org/10.13189/ujph.2016.040403>.

Quinn, B. J. (2014). Spine Injuries in the Aesthetic Athlete. In *Spinal Injuries and Conditions in Young Athletes* (pp. 89–97). Springer, New York, NY.

Association of Back Pain with Spinal Hypermobility and Static Trunk Endurance in Ballroom Dancers

Airida Kišonaitė, Anelė Gedmantaitė

Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania

ABSTRACT

Background. Low back pain is one of the most common problems among ballroom dancers.

The aim. To determine the correlations between the hypermobility of the lumbar spine, lower back pain and static endurance of the trunk muscles in sports dancers.

Methods. 36 ballroom dancers (50% males and 50% females) between the ages of 16 and 22 participated in the study. The subjects filled out a questionnaire, inclinometry was performed to determine the amplitudes of spinal movements, the static endurance of the trunk muscles was assessed according to the McGill methodology, and the intensity of the felt pain was assessed on the analog pain scale.

Results. 72.2% of dancers have experienced lower back pain at least once in their life. The average back pain intensity for males was 2.17 ± 2.92 p., and for females – 3.56 ± 2.66 ($p < 0.05$). The amplitude of back extension was 28.1° for dancers with back pain, and 22.2° for those without. The average endurance of the back muscles of the subjects who felt pain was 101s, and 117s for those who did not. The average endurance of the left side of the trunk muscles was 70s in subjects with low back pain and 83s in subjects without. A statistically significant difference was found between pain sensation and extension amplitude ($p < 0.05$) and pain sensation and static endurance of trunk muscles ($p < 0.05$).

Conclusion. The more intense the pain, the greater the amplitude of the spine. With lower back pain the static endurance of the muscles of the back and left side of the trunk was shorter.

Keywords: hypermobility of the spine, back pain, static endurance of the trunk muscles, sports dancing.

Gauta 2022 06 05

Priimta 2022 09 05